

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03280663
PUBLICATION DATE : 11-12-91

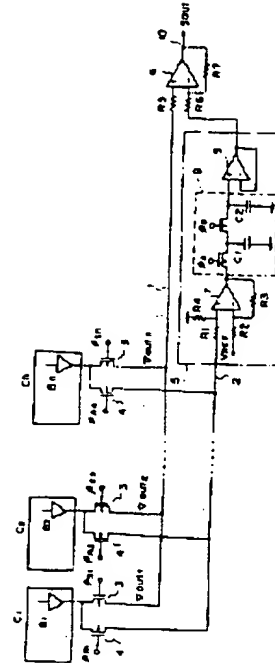
APPLICATION DATE : 29-03-90
APPLICATION NUMBER : 02078898

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : UENO TOSHITAKE;

INT.CL. : H04N 1/40 H04N 1/028 H04N 1/04
H04N 5/335

TITLE : PHOTOELECTRIC CONVERTER



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a signal output without a step difference by applying subtraction processing to an offset level included in a signal level for each sensor chip to eliminate the level.

CONSTITUTION: An offset level latch means 5 receives an offset level outputted for each reset period from plural sensor chips C_1 - C_n respectively via a common output line 2 to keep the level constant for a signal period after the reset period. Then an offset-level subtract means 6 receives an offset level kept constant by the level latch means 5 and a signal level outputted via a common output line 1 from the sensor chips C_1 - C_n for the signal period to apply subtract processing to the offset level included in the signal level thereby eliminating the offset level included in each signal level obtained in time difference from the sensor chips C_1 - C_n . Thus, a signal output without step difference is obtained.

COPYRIGHT: (C) JPO

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-280663

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月11日

H 04 N 1/40
1/028
1/04
5/335

1 0 1 A
A
1 0 3 Z
Z

9068-5C
9070-5C
7245-5C
8838-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光電変換装置

⑯ 特 願 平2-78898

⑰ 出 願 平2(1990)3月29日

⑱ 発 明 者 上 野 勇 武 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 山下 穰 平

明 細 書

1. 発明の名称

光電変換装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複数のセンサチップからそれぞれのリセット期間ごとに出力されるオフセット電位をオフセット電位出力用の共通出力線を通じて入力し、そのリセット期間の後の信号期間中、一定に保つオフセット電位保持手段と、

前記オフセット電位保持手段により保持されているオフセット電位と前記信号期間中に対応するセンサチップから信号電位出力用の共通出力線を通じて出力される信号電位とを入力し、その信号電位に含まれるオフセット電位を減算処理するオフセット電位減算手段と、

から構成されることを特徴とする光電変換装置、

(2) 前記オフセット電位保持手段が容量手段であることを特徴とする請求項1記載の半導体装置、

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、光電変換装置に関し、特に複数のライセンサチップから構成される「貼り合せセンサ」を有する光電変換装置に関する。

〔従来の技術〕

複数のラインセンサチップから構成され、断片的に信号出力を得る「貼り合せセンサ」を有する従来の光電変換装置においては、第3図に示すように各センサチップからの信号は直接に共通出力線に出力されるように構成されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

そのため、各センサチップに設けられている出力バッファのオフセット電位がそのまま出力電位に現れ、全体として第4図に示すように出力信号 S_{out} にはセンサチップごとに V_{o1} 、 V_{o2} 、…、 V_{on} のような段差のある電位が現られ、 S/N 比低下の原因となっていた。

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的は各センサチップからの出力

特開平3-280663 (2)

に含まれるオフセット電位を減算処理し、センサチップごとの段差のない信号出力を得ることのできる光電変換装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本願の第1の発明の光電変換装置は、複数のセンサチップからそれぞれのリセット期間ごとに出力されるオフセット電位をオフセット電位出力用の共通出力線を介して入力し、そのリセット期間の後の信号期間中、一定に保つオフセット電位保持手段と、前記オフセット電位保持手段により保持されているオフセット電位と前記信号期間中に対応するセンサチップから信号電位出力用の共通出力線を介して出力される信号電位とを入力し、その信号電位に加えられたオフセット電位を減算処理するオフセット電位減算手段とから構成されている。更に第2の発明では前記オフセット電位保持手段は容量手段により構成される。

〔作用〕

オフセット電位保持手段は、複数のセンサチッ

プよりオフセット電位出力用の共通出力線2、共通出力線1と各センサチップとの間にそれぞれ設けられた信号電位出力用の第1のスイッチ手段3、共通出力線2と各センサチップとの間にそれぞれ設けられたオフセット電位出力用の第2のスイッチ手段4、共通出力線2により導びかれるオフセット電位を入力して対応するオフセット期間の後の信号期間中に一定に保持するオフセット電位保持手段5、及びオフセット電位保持手段5により保持されているオフセット電位と共通出力線1により導びかれる対応するセンサチップから出力される信号電位とを入力し減算処理するオフセット電位減算手段である差動増幅器6から構成され、オフセット電位保持手段5は、共通出力線2により各センサチップのオフセット電位を入力し、一定の直流電位 V_{ref} との差電圧を出力する差動増幅器7、及び差動増幅器7から出力される電圧を信号期間中に一定に保つ容量手段8から構成され、容量手段8は差動増幅器6の出力電圧をリセット期間中の一定期間一定に保つためのコン

デンサからそれぞれのリセット期間ごとに出力されるオフセット電位をオフセット電位出力用の共通出力線を介して入力し、そのリセット期間の後の信号期間中、一定に保つ。オフセット電位減算手段は、前記オフセット電位保持手段により一定に保持されているオフセット電位と前記信号期間中に対応するセンサチップから信号電位出力用の共通出力線を介して出力される信号電位とを入力し、その信号電位に含まれるオフセット電位を減算処理する。以上のようにして、複数のセンサチップから時差的に得られるそれぞれの信号電位に含まれるオフセット電位を除去する。

〔実施例〕

本発明を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の回路図であり、第2図はその動作波形図である。

図において、本実施例の光電変換装置はセンサチップ C_1 、 C_2 、…、 C_n から出力される信号電位を導びく信号電位出力用の共通出力線1、各センサチップから出力されるオフセット電位を導

びくオフセット電位出力用の共通出力線2、共通出力線1と各センサチップとの間にそれぞれ設けられた信号電位出力用の第1のスイッチ手段3、共通出力線2と各センサチップとの間にそれぞれ設けられたオフセット電位出力用の第2のスイッチ手段4、共通出力線2により導びかれるオフセット電位を入力して対応するオフセット期間の後の信号期間中に一定に保持するオフセット電位保持手段5、及びオフセット電位保持手段5により保持されているオフセット電位と共通出力線1により導びかれる対応するセンサチップから出力される信号電位とを入力し減算処理するオフセット電位減算手段である差動増幅器6から構成され、オフセット電位保持手段5は、共通出力線2により各センサチップのオフセット電位を入力し、一定の直流電位 V_{ref} との差電圧を出力する差動増幅器7、及び差動増幅器7から出力される電圧を信号期間中に一定に保つ容量手段8から構成され、容量手段8は差動増幅器6の出力電圧をリセット期間中の一定期間一定に保つためのコン

デンサ C_1 及びコンデンサ C_1 で一定に保たれた電圧を入力し信号期間中に一定に保つためのコンデンサ C_2 から構成される。なお、 C_1 、 C_2 、…、 C_n はセンサチップ、 B_1 、 B_2 、…、 B_n はバッファ増幅器、9は信号出力の負帰還防止用のバッファ増幅器である。

次に、上記構成による本実施例の動作について説明する。

まず、センサチップ C_1 、 C_2 、…、 C_n からの出力波形は、第2図の $V_{1,off}$ 、 $V_{2,off}$ 、…、 $V_{n,off}$ に対応する。

まず、時刻 t_1 において、クロック ϕ_{cl} が立上ると、センサチップ C_1 の出力 $V_{1,off}$ のオフセット電位が差動増幅器7の正側入力端子に読み出され、差動増幅器7からは負側入力端子に入力されている基準電位 V_{ref} との差電圧が出力される。さらに、時刻 t_2 において、クロック ϕ_{cl} が立上ると、この差電圧が容量 C_1 に読出される。その後、時刻 t_3 において、 ϕ_{cl} が、時刻 t_2 において ϕ_{cl} が立下り、容量 C_1 は差動増幅器7から切

特開平3-280663 (3)

り離される。

次に、時刻 t_2 において、クロック ϕ_1 及び ϕ_2 が立上ると同時にセンサチップC1から光信号が出力される。この時、容量C1とC2の比率を $C1/C2 \gg 1$ にしておけば、クロック ϕ_1 が立上ると、容量C1の電位はほとんど容量C2に転送され、さらに、その電位はバッファ増幅器9を介して、差動増幅器6の負側入力端子に現われる。一方、差動増幅器6の正側入力端子には、センサチップC1の信号電位が送出されるので、出力端子10には、これらの差電圧、すなわち、センサチップ毎のオフセット電位を一定電位 V_{ref} に変換した信号 S_{out} が出力される。その後時刻 t_3 において、クロック ϕ_1 が立下り、容量C2は、容量C1から切り離される。

これら一連の動作をセンサチップC1、C2、…、C $_n$ に対して行なうことにより、チップ毎のオフセット電位を補正し、一定電位 V_{ref} に変換した連続的な信号出力 S_{out} を得ることができる。なお、差動増幅器6、7、9にオフセット電

位が存在しても、その影響はセンサチップC1、C2、…、C $_n$ に対しては同じであるから最終出力 S_{out} のチップ間の段差としては全く現われな

い。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によると、センサチップごとに信号電位に含まれるオフセット電位を減算処理して除去するようにしているため、段差のない信号出力を得ることができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

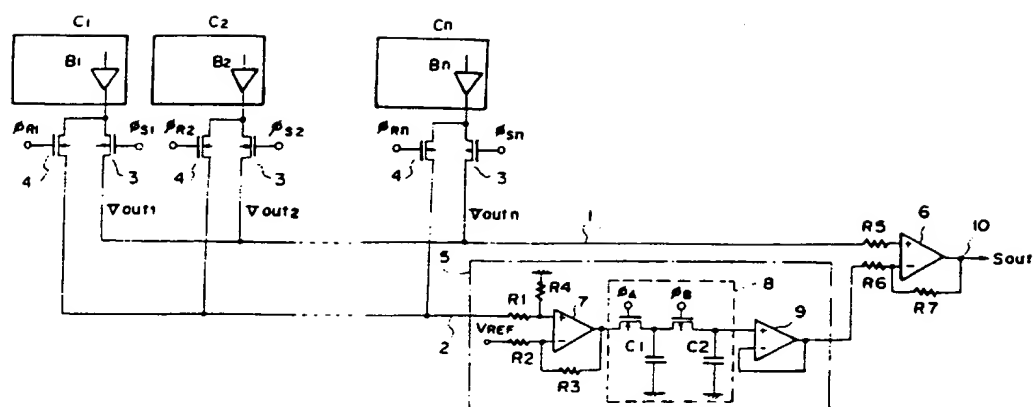
第1図は本発明の一定原則の回路図、第2図は第1図の実施例の動作波形図、第3図は従来の光電変換装置の回路図、第4図は第3図の光電変換装置の出力波形図である。

図において、1、2は共通出力線、3は第1のスイッチ手段、4は第2のスイッチ手段、5はオフセット電位保持手段、6、7は差動増幅器、8は容量手段、C1、C2はコンデンサ、C1、C2、…、C $_n$ はセンサチップ、B1、

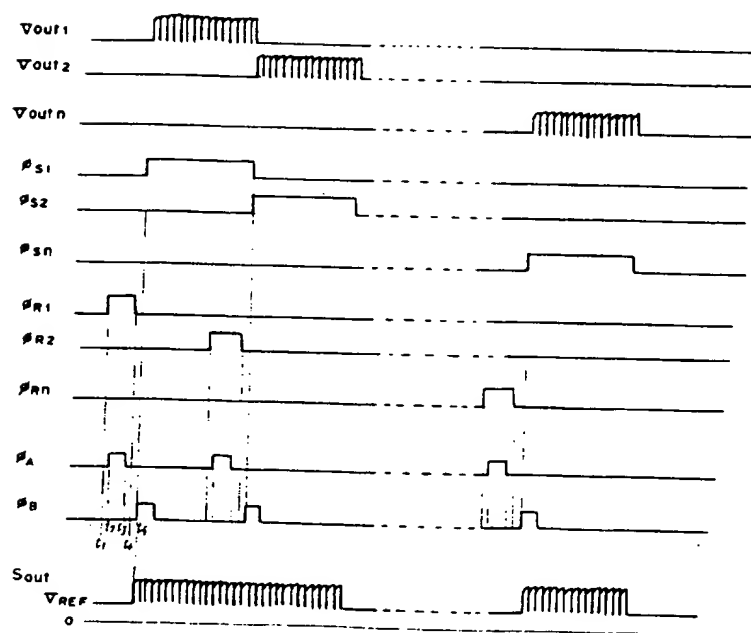
B2、…、B $_n$ はバッファ増幅器である。

代理人 弁理士 山下 耕 平

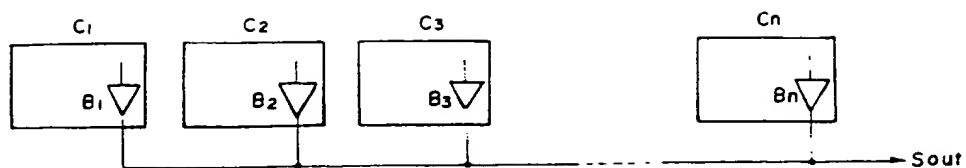
第 1 図



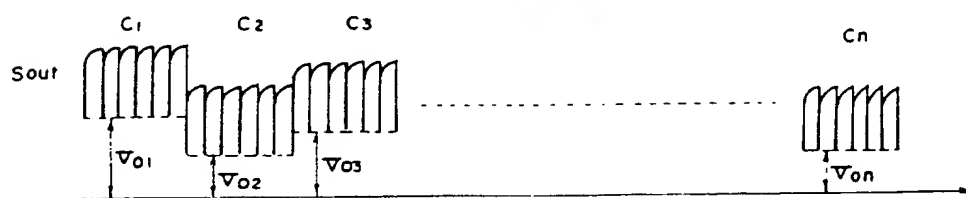
第 2 図



第 3 図



第 4 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)